# 泰國之木瓜生產

齊納班　楊耀祥

國立中興大學園藝系博士班學生　國立中興大學園藝系教授

**摘要**：木瓜（*Carica papaya* L.）的泰名為「Ma la gol」，其在泰國普遍地被種植。在 2005 年，泰國木瓜栽培的主要地區為中部的 Kanchanaburi，東部的 Sa Kaew、 Chanthaburi、Chon Buri，及南部的 Chumphon 省，其栽培總面積為 20,374 公頃（約佔泰國果樹栽培面積之 4%），單位面積的平均產量為 17.9 公噸/公頃，總產量為 277,923 公噸，總產值為五千萬美金。主要經濟栽培品種有'Khaek Dam'、'Khaek Nuan'、'Sunrise'、'Red Lady'（紅妃)、'Pak Chong'、'Pak Chong No. 1'、'Marley'、'Se Thong'及在 2004 年命名的新品種 'Klang Dong'。泰國木瓜主要產季為 11 月至翌年 6 月，7～8 月為淡季。在泰國，未成熟的木瓜果實被用來做沙拉（Som Tam)、烹煮及生產 papain，成熟之果實供鮮食及加工成果汁、醬料、果醬及粉末，鮮果的產地平均價格為 3～8 銖/公斤(台幣 2.5-6.5 元/公斤)。在泰國，97.3%的木瓜於國內市場銷售，僅 2.7%作為外銷。鮮果主要外銷至香港、中國、斯里蘭卡、義大利及英國，加工產品則外銷至日本、美國、澳洲、加拿大、德國、法國、義大利及荷蘭。泰國木瓜生產的主要問題為生產成本高、價格低廉、競爭作物種類多、輪點病毒及病害為害、基因改造障礙、採前及採後處理技術落後及缺乏優良的外銷專用品種。

關鍵字：泰國、木瓜

# 前　言

木瓜(*Carica papaya* L.)，為番木瓜科(*Caricaceae*)，泰名為「Ma la gol」，又稱為 Papaw 或 Paw Paw(澳洲)、Mamao(巴西)及 Tree Melon。木瓜生長於熱帶地區，主要由於其植株生長及果實生產對氣候要求嚴格。

在泰國，無法追溯木瓜何時被引進，由於其價格低廉，無法引起栽培者的興趣，並且不被提供作為餐後水果使用，但仍常見於全國各地，如住家庭院中。直到二次世界大戰，日本的軍人喜歡食用木瓜才引起泰國人對栽種木瓜的興趣。1947 年後，木瓜在泰國變成經濟作物，栽植面積大增。未成熟的木瓜果實被用來做沙拉(Som Tam)，該沙拉原始於泰國東北部，而目前則風行於整個泰國。未成熟的木瓜果實亦被使用於油炸及煮酸辣湯(Kang Som)。

# 生產概況

由於輪點病毒病的為害，泰國木瓜主要的栽種地區並不固定，在 2000～2002 年間，主要栽種於泰國東北部及中部，但在 2003～2004 年，主要栽種地區則變為中部、東部及南部。在 2005 年，泰國木瓜栽培的主要地區為中部的 Kanchanaburi，東部的 Sa Kaeo、Chanthaburi、Chon Buri，及南部的 Chumphon 省(圖 1)，其栽培面積為 20,374 公頃(約佔泰國果樹栽培面積之 4%)，單位面積的平均產量為 17.9 公噸/公頃，總產量為 277,923 公噸(表 1)，總產值為五千萬美金。主要經濟栽培品種有'Khaek Dam'、'Khaek Noun'、'Sunrise'、'Red Lady'(紅妃)、'Pak Chong'、'Pak Chong No. 1'、'Marley'、'Se Thong'及'Klang Dong'。

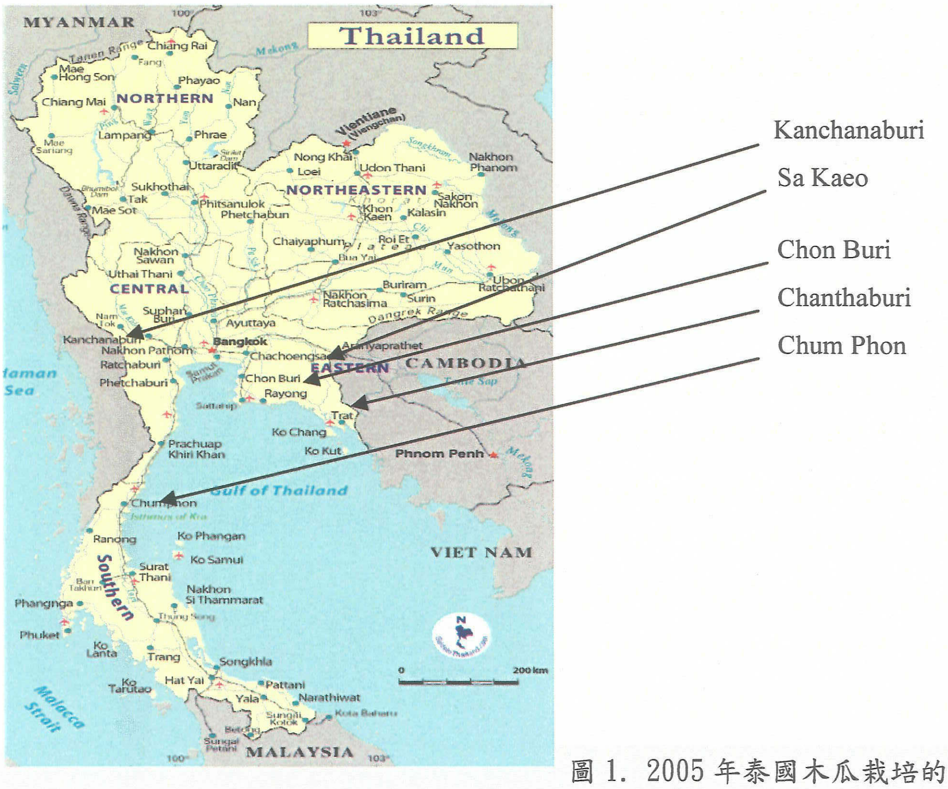



圖 1. 2005 年泰國木瓜栽培的主要地區

表 1. 泰國主要木瓜產地之氣候及栽培面積與產量

| 省　　別 | 氣　溫　（˚C） | | | 雨量 | 栽培面積 | 產量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 最高溫 | 最低溫 | 平均溫 | (mm) | （公頃） | （公噸） |
| Kanchanaburi | 41.9 | 15.7 | 28.3 | 1,207 | 2,162 | 34,426 |
| Chanthaburi | 35.5 | 17.0 | 27.5 | 2,950 | 1,577 | 16,000 |
| Sa Kaeo | 39.4 | 15.2 | 28.5 | 1,544 | 1,413 | 25,020 |
| Chon Buri | 37.5 | 17.4 | 28.8 | 1,491 | 815 | 14,972 |
| Chum Phon | 36.7 | 18.7 | 26.9 | 2,457 | 1038 | 16,476 |
| 其　他 | — | — | — | — | 13,373 | 171,024 |
| 合　　計 | — | — | — | — | 20,374 | 277,923 |

*Sources: Dept. of Meteorological and Dept. of Agri. Extension, Thailand, 2005*

# 栽培品種

泰國的木瓜品種繁多，一般長形品種被用於料理、加工及鮮食用，而圓形及橢圓形之果實則為鮮食用，主要品種如下。

一、本地種

以種子繁殖，多栽植於住家庭園，對泰國區域及環境適應性強，但果實品質差，僅用於一般家庭料理食用。

二、經濟栽培品種

主要經濟栽培品種有'Khaek Dam'、'Khaek Noun'、'Sunrise'、'Red Lady'（紅妃）、'Pak Chong'、'Pak Chong No. 1'、 'Marley'、 'Se Thong'及在 2004 年命名的新品種 'Klang Dong'。

(一)、Kheak Dam ：為泰國最主要的栽培品種（表 1），由實生苗選拔出來，抗輪點病。屬矮性品種，產量高，果實重量約 1,000～2,000g，為中至大型果，長形，果長 27～40cm。幼果果皮呈墨綠色，果實成熟時果皮為橘紅色，果肉呈橘紅色，果肉厚（2.3～3.2cm）且硬，帶甜味（糖度 13° Brix)，供沙拉、鮮食及加工用（圖 2A)。

(二)、Kheak Nuan：由'Khaek Dam'實生苗選育出來，屬矮性品種，產量高，果重約 1,000～1,500g，為中至大型果，長形，長度約 25～35cm。果皮呈橘色且具光澤，果肉呈深黃至深橘色，果肉厚實，帶甜味（糖度 13.4° Brix)，供鮮食及加工用（圖 2B)。

(三)、Sunrise：為中小型果，果重約 550g，果實呈梨形，果皮平滑，呈橘色且具光澤，果肉為橘紅色，肉質硬，供鮮食用（圖 2C)。

(四)、Red Lady(紅妃)：由台灣引進，屬矮性品種，產量高。中型果，果重約 700～1,000g。果皮平滑，呈橘紅色，果肉為橘紅色，果肉厚且硬，果腔窄，呈星形，帶甜味，供鮮食用（圖 2D)。

(五)、Pak Chong：中型果，果重約 500～1,000g。果實呈橢圓形，果長 20～25cm，果皮呈橘色，果肉為橘紅色，果肉厚且硬，果腔呈星形，帶甜味(糖度 12.5° Brix)，供鮮食及加工用（圖 2E)。

（六）、Pak Chong No. 1：為'Sunrise' 與'Solo F5' 雜交種，屬矮性品種，產量高產，抗輪點病。小型果，果重約 250～400g。果皮平滑，果肉呈橘黃色，質地佳，帶甜味（糖度 14° Brix），風味佳，供鮮食用（圖 2F）。

（七）、Marley：由馬來西亞引進，屬矮性品種，產量高產。小型果，果重約 300～600g。果實呈圓形，果皮平滑，果皮呈橘黃色，果肉為橘黃色，肉質硬，帶甜味（糖度 12.5° Brix），供鮮食用（圖 2G）。

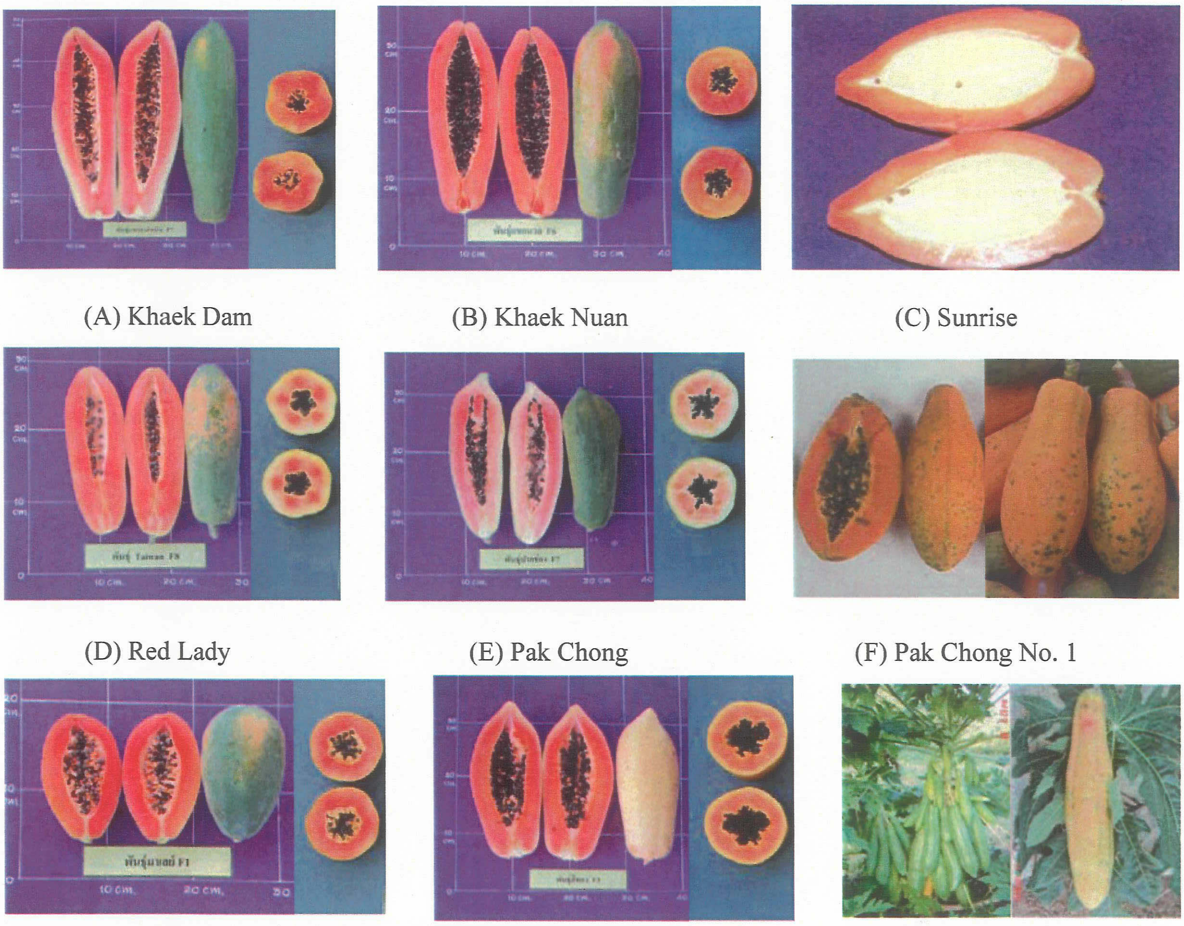
（八）、Se Thong ：中型果，果重約 500～800g。果皮平滑，果皮呈金色且具光澤，果肉為橘黃色，帶甜味，供鮮食用（圖 2H）。

（九）、Klang Dong：由'Khaek Dam'實生苗選育出來，屬矮性品種，產量高產，大型果，果重約 1,000～2,000g。果實呈筒形，果長 35～45cm，果皮呈暗黃色至暗紅色，果肉為橘黃色，果肉厚且硬，果腔窄，帶甜味，供鮮食及加工用（圖 2I）。

表 2. 泰國主要木瓜品種之栽培面積與產量

| 品　種 | 栽培面積（公頃） | 產　量（公噸） | 單位面積產量（公噸/公頃） |
|---|---|---|---|
| Khaek Dam | 12,499 | 183,480 | 19.0 |
| Khaek Nuan | 2,549 | 42,214 | 19.6 |
| 其　他 | 5,327 | 48,672 | 13.0 |
| 合　計 | 20,375 | 27,7923 | — |

*Sources: Department of Agriculture Extension, Thailand, 2005*



(A) Khaek Dam (B) Khaek Nuan (C) Sunrise

(D) Red Lady (E) Pak Chong (F) Pak Chong No. 1

(G) Marley (H) Se Thong (I) Klang Dong

圖 2. 泰國主要的木瓜品種

## 栽　培

### 一、繁殖

在泰國，木瓜主要以實生苗、嫁接及組織培養繁殖。實生苗生長速度快且生產成本低，泰國木瓜種子多由 Chai Tai（正大）及 Know You（農友）公司生產。無性繁殖之嫁接苗及組織培養苗品質佳，且成活率較高，但生產成本高，不易推廣。 而目前泰國木瓜組織培養苗由 Know You（農友）公司生產（圖 3)。

(A) 組織培養苗　　　　　　　　(B) 組織培養木瓜園

圖 3. 木瓜組織培養苗之生產及果園（Know You 種苗公司提供）

二、栽植

木瓜性喜土層深、富含有機質之壤土，而低窪地或淹水之土地則採 Ridge system（高畦深溝）方式，行株距為 2.5 x 3 m（圖 4A）。雨量適中的平地或坡地，行株距為 3～3.5 x 4 m（圖 4B 及 C）。乾季時必須配合灌溉以供給水分。為了避免強日曬在結果期產生造成危害，需以紙包覆果實（圖 4D）。

(A) Ridge system 高畦深溝-行株距 2.5 x 3 m　　(B) 平地-行株距 3 x 4 m

(C) 坡地-行株距 3.5 x 4 m　　　　(D) 以紙覆蓋果實，防日燒

圖 4. 木瓜於不同地區之種植情形

# 採收與銷售

一、採收

在泰國，木瓜可周年生產。幼果可周年採收用作木瓜沙拉（圖 5），成熟之果實則在果皮由黃綠色轉橘色 5～10%時採收。在室溫下後熟幾天後，果皮完全轉為橘黃色或橘紅色，果肉變軟。成熟的果實可在室溫下貯藏數週。一般木瓜切成薄片於餐後食用，或製作成甜點及加工成果汁、醬料、果醬及粉末 。

(A)販賣青木瓜沙拉之小店 (B)青木瓜沙拉 (Som Tam) (C)青木瓜酸辣湯(Kang Som)

圖 5. 泰國青木瓜沙拉販售與成品

二、銷售

泰國木瓜主要供鮮食及加工用，供料理用之青木瓜必須在果皮呈墨綠色時採收，而成熟之果實則供鮮食及加工用。青木瓜清潔後包裝於 10 公斤裝之塑膠袋，並運至市場（圖 6），成熟之果實則置於竹簍或塑膠籃中，並以紙覆蓋每顆果實以避免運輸時果實撞傷（圖 7A）。97.3%之木瓜於國內市場銷售，在室溫下可貯藏數週。外銷用之果實以外銷箱子包裝，並貯藏於低溫下，僅 2.7%作為外銷，其中以加工用佔多數（表 3）。鮮果主要外銷至香港、中國、斯里蘭卡、義大利及英國，加工產品則外銷至日本、美國、澳洲、加拿大、德國、法國、義大利及荷蘭。

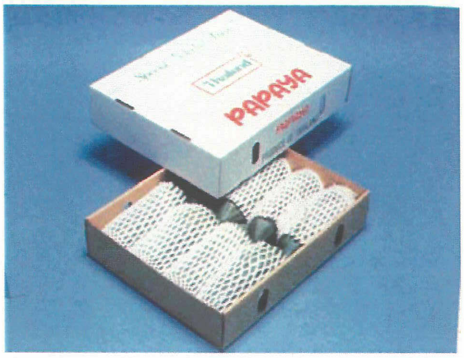
(A) 供沙拉使用之未熟果包裝 (10 Kg/袋)

(B) 國內市場之運輸

圖 6. 青木瓜之包裝及運輸

(A) 批發市場

(B) 零售市場




(C)外銷用木瓜

(D) 因 GMO 之影響而拋棄的木瓜

圖 7. 成熟木瓜之銷售

表 3. 泰國木瓜外銷量

（公噸）

| 種　類 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---|---|---|---|---|
| 鮮　果 | 495 | 2,681 | 2,123 | 2,417 | 1,747 |
| 加工用 | 2,851 | 2,642 | 2,955 | 5,076 | 5,542 |
| 合　計 | 3,346 | 5,345 | 5,078 | 7,493 | 7,289 |

*Sources: Department of Agriculture Extension; Thailand*

## 主要問題

一、銷售價格低，同時期有許多其他種類之果樹生產，消費者選擇性多。

二、輪點病毒病及其他病害為害，必須每 2～3 年輪作或改變種植區域。

三、基因改造障礙，消費者擔心基因改造作物，並且無法分辨是否為基因改造或一般之木瓜，因而影響木瓜之銷售（圖 7D）。

四、缺乏採收前及採後處理技術。

五、缺乏優良的外銷專用品種。

## 結　語

一、泰國之木瓜生產需加強採收前及採後處理技術之改進，以改善果實品質。

二、在育種方面，應以抗病性、品質優良、耐貯運及櫥架壽命長品種之育成為目標。

三、有必要尋找適合外銷或適合生產 papain 之新品種。

四、組織培養苗不帶病毒且產量高，可改善木瓜之生產效益，應可考慮推廣。

五、應加強與美國、馬來西亞及台灣等國家作技術及品種之交換合作。

# 参考文獻

1. Babprasert C. 1992. Papaya cultivation and Pak Chong No.1. Advance Agricultural Journal, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. 3(5).

2. Derussamee S. 2000. Papaya cultivation. Handbook, Bangkok, Thailand. 118 p.

3. Department of Extension Agriculture. 2000-2005. Papaya planted area and papaya export database. Bangkok, Thailand.

4. Department of Meteorological. 2004-2005. Meteorolgical database. Bangkok, Thailand.

5. Utchares T. and S. Thamdee. 2000. Commercial fruit tree cultivars. Cultivar Selection for Grower Handbook, Horticulture Department, Agriculture Faculty, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand. p. 160-165.

6. Sriwichai S. 2002. Papaya handbook, Agricultural Community Project Book, Bangkok, Thailand. 103 p.